(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106044497 B
(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201610611285.1

(22)申请日 2016.07.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106044497 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 东南电梯股份有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济开发区交通北路6588号

(72)发明人 刘福彬 秦健明 赵震 杨建荣 杜海军 张艳华 付蓓蓓

(74)专利代理机构 苏州市新苏专利事务所有限公司 32221
代理人 徐鸣

(51)Int.Cl.
B66B 11/04(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 205973383 U,2017.02.22,权利要求1-10.
JP H10167618 A,1998.06.23,全文.
JP H04189290 A,1992.07.07,全文.
JP 2014227291 A,2014.12.08,全文.
CN 204508486 U,2015.07.29,全文.
CN 203836379 U,2014.09.17,全文.
CN 204025910 U,2014.12.17,全文.

审查员 周生良

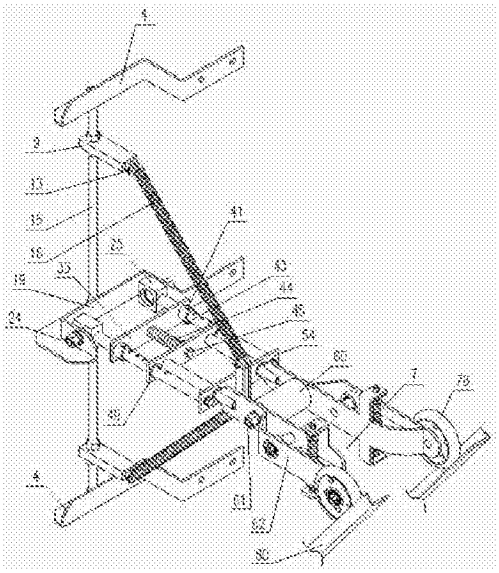
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

电梯钢丝绳防摇摆机构

(57)摘要

本发明涉及一种电梯钢丝绳防摇摆机构，电梯钢丝绳在防摆结构的开口内上下运行，第一导向装置设置在轿厢上且与该防摆结构的开口端同侧，防摆结构闭合端穿过第二导向装置后与滑动装置相连；螺纹杆通过第一固定支架固定在电梯导轨的同侧，两个摆动臂通过第二固定支架固定在螺纹杆上，并且可绕固定在第二固定支架上的轴上下摆动，两个摆动臂另一端与第二导向装置相连，两个摆动臂之间有调节装置，二级减震弹簧设置在该调节装置和滑动装置中心连线位置，两个斜拉弹簧一端分别位于第二导向装置上端和下端，另一端相对设置在螺纹杆两端。本发明结构新颖，性能可靠，安装、调试方便，有效的解决电梯钢丝绳尤其是船用电梯、大提升高度电梯钢丝绳摇摆难题。



CN 106044497 B

1.一种电梯钢丝绳防摇摆机构，该机构设置在电梯井道内电梯轿厢运行路径上，其特征在于：所述机构具有一第一导向装置(80)及一一端开口的防摆结构(7)，电梯钢丝绳在该防摆结构(7)的开口内上下运行，该第一导向装置(80)设置在轿厢(81)上且与该防摆结构(7)的开口端同侧，该防摆结构(7)设置在该第一导向装置(80)运行路径上，该防摆结构(7)闭合端穿过第二导向装置(54)后，末端与滑动装置(49)相连；一螺纹杆(15)两端分别设置在一第一固定支架(4)上并且与电梯导轨(2)平行，两个第一固定支架(4)固定在该电梯导轨(2)的同侧，两个摆动臂(25)通过第二固定支架(19)设置在该螺纹杆(15)的长度方向的中心偏上处，并且可绕固定在该第二固定支架(19)上的轴(24)上下摆动，该两个摆动臂(25)另一端分别与第二导向装置(54)两侧相连，两个摆动臂(25)之间设置调节装置(33)，一二级减震弹簧(44)设置在该调节装置(33)和滑动装置(49)两装置中心连线的位置，两个斜拉弹簧(16)一端分别设置在该第二导向装置(54)中间位置的提拉板(57)的上端和下端，另一端则相对设置在该螺纹杆(15)两端。

2.根据权利要求1所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的防摆结构(7)包括两个导向臂(62)以及一挡杆(60)，该挡杆(60)设置在两个导向臂(62)之间，形成防摆结构(7)的闭合端，该闭合端通过第二导向装置(54)导向后与滑动装置(49)相连，该两个导向臂(62)与该挡杆(60)形成防摆结构(7)的开口，该开口端各设有一滚轮(78)，当轿厢(81)运行经过时滚轮(78)会与第一导向装置(80)接触。

3.根据权利要求2所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的电梯钢丝绳位于该挡杆(60)与两个导向臂(62)形成的防摆结构(7)内并且与挡杆(60)紧密挨在一起。

4.根据权利要求2所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的导向臂(62)上设有摆臂装置(70)，一级减震弹簧(69)置于摆臂装置(70)上的缓冲板(74)的上下两侧，螺纹杆(67)穿过一级减震弹簧(69)并与导向板(65)固定，滚轮(78)设置在该摆臂装置(70)上。

5.根据权利要求1所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的防摇摆机构还包括调节块(9)，所述的螺纹杆(15)的上下两端各设有一调节块(9)，该调节块(9)的一端设置在该螺纹杆(15)上，另一端与斜拉弹簧(16)相连。

6.根据权利要求1所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的两个摆动臂(25)分别与该第二固定支架(19)的一侧通过轴(24)相连，使该两个摆动臂(25)可绕该轴(24)上下摆动。

7.根据权利要求1所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的摆动臂(25)上设有多个位置调节孔(30)。

8.根据权利要求1所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的防摆结构(7)的开口为U型开口或者V型开口。

9.根据权利要求2所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的挡杆(60)为挡轮。

10.根据权利要求2所述的电梯钢丝绳防摇摆机构，其特征在于：所述的挡杆(60)材料采用尼龙，高强度合金，塑胶，或者橡胶。

电梯钢丝绳防摇摆机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯钢丝绳防摇摆机构，可以有效的解决电梯钢丝绳尤其是船用电梯、大提升高度电梯钢丝绳摇摆问题，灵活、方便。本发明机构可以应用在解决包括曳引钢丝绳、补偿钢丝绳和限速器钢丝绳的电梯钢丝绳的防摇摆技术难题。

背景技术

[0002] 随着电梯行业的飞速发展，各式各样的电梯层出不穷。近年来，高速电梯、船用电梯、全室外电梯的需求量与日俱增，但电梯钢丝绳在电梯运行、船晃动、风吹动的情况下摇摆使电梯正常运行受限。到目前为止，普遍采用的方法是使钢丝绳、轿厢、对重形成闭环，用涨紧装置使电梯钢丝绳涨紧，电梯钢丝绳摇摆越严重需要的涨紧力就越大。这种方法在无形中增加了钢丝绳、轿架、对重架的拉力，增大各个轮轴径向剪切力，从而加速电梯钢丝绳、返绳轮、轴承的磨损，缩短使用年限，同时，这种方法也难以解决大提升高度电梯钢丝绳的摇摆问题。

发明内容

[0003] 为克服上述现有技术存在的不足，本发明提供一种电梯钢丝绳防摇摆机构，可以有效的解决电梯钢丝绳摇摆问题，灵活、方便。

[0004] 本发明采用下述的技术方案：

[0005] 一种电梯钢丝绳防摇摆机构，该机构设置在电梯井道内电梯轿厢运行路径上，其特征在于：所述机构具有一第一导向装置及一一端开口的防摆结构，电梯钢丝绳在该防摆结构的开口内上下运行，该第一导向装置设置在轿厢上且与该防摆结构的开口端同侧，该防摆结构设置在该第一导向装置运行路径上，该防摆结构闭合端穿过第二导向装置后，末端与滑动装置相连；一螺纹杆设置在两个第一固定支架上并且与电梯导轨平行，两个第一固定支架固定在该电梯导轨的同侧，两个摆动臂通过第二固定支架设置在该螺纹杆的长度方向的中心偏上处，并且可绕固定在该第二固定支架上的轴上下摆动，该两个摆动臂另一端分别与第二导向装置两侧相连，两个摆动臂之间设置调节装置，一二级减震弹簧设置在该调节装置和滑动装置两装置中心连线的位置，两个斜拉弹簧一端分别设置在该第二导向装置中间位置的提拉板的上端和下端，另一端则相对设置在该螺纹杆两端。

[0006] 所述的防摆结构包括两个导向臂以及一挡杆，该挡块设置在两个导向臂之间，形成防摆结构的闭合端，该闭合端通过第二导向装置导向后与滑动装置相连，该两个导向臂与该挡杆形成防摆结构的开口，该开口端各设有一滚轮，当轿厢运行经过时滚轮会与第一导向装置接触。

[0007] 所述的电梯钢丝绳位于该挡杆与两个导向臂形成的防摆结构内并且与挡杆紧密挨在一起。

[0008] 所述的导向臂上设有摆臂装置，一级减震弹簧置于摆臂装置上的缓冲板的上下两侧，螺纹杆穿过一级减震弹簧并与导向板固定，滚轮设置在该摆臂装置上。

[0009] 所述的机构还包括调节块，所述的螺纹杆的上下两端各设有一调节块，该调节块的一端设置在该螺纹杆上，另一端与斜拉弹簧相连。

[0010] 进一步的，该调节块与斜拉弹簧为销连接。

[0011] 所述的两个摆动臂分别与该第二固定支架的一侧通过轴相连，使该两个摆动臂可绕该轴上下摆动。

[0012] 所述的摆动臂上设有多个位置调节孔。

[0013] 所述的防摆结构的开口为U型开口或者V型开口。

[0014] 所述的挡杆为挡轮。

[0015] 所述的挡杆材料采用尼龙，高强度合金，塑胶，或者橡胶。

[0016] 所述的螺纹杆两端分别通过一第二固定支架设置在所述电梯导轨上。

[0017] 本发明提供的电梯钢丝绳防摇摆机构，结构新颖，性能可靠，安装、调试方便，可根据井道内电梯的提升高度确定在整个井道内轿厢运行路径上设置本电梯钢丝绳防摇摆机构的数量。但本机构中的第一导向装置由于是固定在轿厢上且随轿厢一起上下运行，因此，整个电梯井道内轿厢运行路径上只需设置一个第一导向装置即可。也可根据电梯钢丝绳摇摆的程度不同，采取相互交叉的方式进行安装。所谓相互交叉的方式安装，是指在电梯井道内轿厢运行路径的左侧和右侧交叉间隔设置本防摇摆机构。需要注意的是，在采取交叉方式安装时，需要在轿厢两边各安装一个第一导向装置。

[0018] 本机构在不增加钢丝绳涨紧力的前提下，有效的解决电梯钢丝绳尤其是船用电梯、大提升高度电梯钢丝绳摇摆难题。

附图说明

[0019] 图1是本发明机构安装结构主视图；

[0020] 图2是本发明机构安装结构俯视图；

[0021] 图3是本发明机构实施例结构斜二侧图；

[0022] 图4是本发明实施例中第一固定支架的结构示意图；

[0023] 图5是本发明实施例中调节块的结构示意图；

[0024] 图6是本发明实施例中第二固定支架的结构示意图；

[0025] 图7是本发明实施例中摆动臂结构示意图；

[0026] 图8是本发明实施例中调节装置结构示意图；

[0027] 图9是本发明实施例中滑动装置结构示意图；

[0028] 图10是本发明实施例中第二导向装置结构示意图；

[0029] 图11是本发明实施例中导向臂结构示意图；

[0030] 图12是本发明实施例中摆臂装置结构示意图。

[0031] 其中：1-曳引钢丝绳，2-电梯导轨，3-压导板，4-第一固定支架，5-安装孔，6-穿孔，7-防摆结构，9-调节块，11-销孔，13-销，15-螺纹杆，16-斜拉弹簧，19-第二固定支架，20-轴孔，24-轴，25-摆动臂，26-轴承座，27-孔用挡圈，28-轴承，29-导向管，30-位置调节孔，31-端堵，32-螺孔，33-调节装置，34-孔，35-调节板，36-孔，38-调节套，39-固定孔，40-滑动板，41-调节销，43-开口销，44-二级减震弹簧，45-螺栓，49-滑动装置，50-孔，52-孔，53-铜套，54-第二导向装置，56-孔，57-提拉板，58-导向板，59-螺栓，60-挡杆，61-轴，62-导向臂，63-

导向管，65-导向板，66-轴，67-螺纹杆， 68-螺母，69-一级减震弹簧，70-摆臂装置，71-板，72-轴承座，73-轴承，74-缓冲板，75-长腰孔，76-轴，77-孔，78-滚轮，79-螺母，80-第一导向装置，81-轿厢，82-补偿钢丝绳，83-螺母，85-安装孔，86-缺口，87-轿顶返绳轮。

具体实施方式

[0032] 下面以实施例并结合附图进一步说明本发明，以使本发明所属技术领域的技术人员能够容易实施本发明。

[0033] 图1、图2是本发明电梯钢丝绳防摇摆机构在电梯井道中的安装结构主视及俯视图，该机构设置在电梯井道内电梯轿厢81的运行路径上的电梯导轨2或者电梯井道内壁或者其他钢结构电梯井架上，本机构可用于电梯中的曳引钢丝绳、补偿钢丝绳以及限速器钢丝绳的防摇摆。本实施例以曳引钢丝绳1及补偿钢丝绳82为例。曳引钢丝绳1穿过轿厢81顶部的轿顶返绳轮87后两端分别固定在主机搁机梁和对重架的顶部，补偿钢丝绳82一端固定在轿厢81底部，另一端固定在对重架底部，本实施例机构通过压导板3将两个第一固定支架4和一个第二固定支架19固定在电梯导轨2的同侧，从而将本机构与电梯导轨2固定在一起。其具有一第一导向装置80及一一端开口的防摆结构7，该防摆结构7的开口可以是U型开口，也可以是V型开口。第一导向装置80设置在轿厢81上且与该防摆结构7的开口端同侧，该防摆结构7设置在该第一导向装置80运行路径上，该防摆结构7闭合端穿过第二导向装置54后，末端与滑动装置49相连，第二导向装置54是对该防摆结构7伸出起导向作用的。曳引钢丝绳1在该防摆结构7内上下运行，当轿厢81上下运行时，曳引钢丝绳1以及补偿钢丝绳82在该防摆结构7内沿轿厢81运行轨迹上下运行，当轿厢81经过此机构时，此机构会沿轿厢81上升或下降方向向上或向下摆动。

[0034] 请参见图3所示，该防摆结构7包括两个导向臂62以及一挡杆60，该挡杆60优选尼龙材质的挡轮，曳引钢丝绳1位于尼龙挡杆60与两个导向臂62形成的防摆结构7内并且与尼龙挡轮紧密挨在一起。该挡杆60是用来挡住曳引钢丝绳1的，优选挡轮的好处是，在曳引钢丝绳1上下运动时，挡轮会转动，可以减小曳引钢丝绳1的磨损。该尼龙挡轮设置在两个导向臂62之间，形成防摆结构7的闭合端，该闭合端通过第二导向装置54导向后与滑动装置49相连，该两个导向臂62与该尼龙挡轮形成防摆结构7的开口端各设有一滚轮78，当轿厢81运行经过时滚轮78会与第一导向装置80接触。一螺纹杆15设置在两个第一固定支架4上并且与电梯导轨2平行，两个第一固定支架4固定在该电梯导轨2的同侧，螺纹杆15穿过第二固定支架19，并把第二固定支架19固定在该螺纹杆15长度方向的中心处，两个摆动臂25通过第二固定支架19设置在该螺纹杆15长度方向的中心偏上处，并且可绕固定在第二固定支架19上的轴24上下摆动，该两个摆动臂25另一端分别与第二导向装置54两侧相连，两个摆动臂25之间设置调节装置33，一二级减震弹簧44设置在该调节装置33和滑动装置49两装置中心连线位置，二级减震弹簧44设置在调节装置33和滑动装置49两装置中心连线的中点位置时，力的分配比较好，二级减震弹簧44采用标准压缩弹簧，主要起到被压缩和减震的作用，两个斜拉弹簧16一端分别设置在该第二导向装置54中间位置的提拉板57上端和下端，另一端则相对设置在该螺纹杆15两端的调节块9上的缺口86处，并用穿过调节块9上的销孔11的销13来连接。

[0035] 螺纹杆15两端各通过一图4所示的第一固定支架4设置在电梯导轨2上。在第一固

定支架4的侧面设有两个安装孔5，四个压导板3分别穿过两个第一固定支架4上的安装孔5与电梯导轨2固定，两个压导板3分别穿过第二固定支架19上的两个安装孔85与电梯导轨2固定，这样就将两个第一固定支架4及第二固定支架19通过压导板3与电梯导轨2固定在一起。第一固定支架4水平方向上设有穿孔6，螺纹杆15两端分别穿入一个第一固定支架4上的穿孔6中并固定。图5是调节块9的结构示意，在两个斜拉弹簧16与螺纹杆15相对应的两端且相对螺纹杆15长度方向的中心对称位置各设置一调节块9，该调节快9的一端固定在该螺纹杆15上，另一端与斜拉弹簧16连接固定。调节块9用来固定斜拉弹簧16的一端，上下移动时还起到调节斜拉弹簧16的张紧力，使U型缺口处于水平状态，调节块9与斜拉弹簧16连接端设有销孔11，销13分别穿过该销孔11及斜拉弹簧16上的圆钩环将调节块9与斜拉弹簧16销连接。第一导向装置80装于轿厢81上且与U型缺口的同侧，用于引导滚轮78沿第一导向装置80运行。补偿钢丝绳82位于轿厢81底部并与轿厢81连接成一整体。

[0036] 第二固定支架19的结构如图6所示，摆动臂25的结构如图7，其具有一导向管29，该导向管29一端焊接有一轴承座26，导向管29上分布有多个位置调节孔30，该位置调节孔30的轴向与水平面垂直，导向管29另一端用中间带螺孔32的端堵31堵牢。轴承座26内装有轴承28，在轴承28的外侧装有孔用挡圈27。轴承座26用于装设轴承28、挡圈27和焊接导向管29。挡圈27是用来挡住轴承28的，使之不掉出来。轴承28用于减小摆动臂25绕轴24摆动时摩擦阻力，使之摆动更灵活。导向管29用于调节调节装置33位置，并对调节装置33、滑动装置49起导向作用，对第二导向装置54起连接固定作用。位置调节孔30通过调节销41对调节装置33起固定位置作用。端堵31、螺孔32都是为了固定第二导向装置54的。两个摆动臂25一端分别与该第二固定支架19两侧的轴孔20用轴24连接固定，使该两个摆动臂25可绕轴24上下摆动。两个摆动臂25另一端则分别穿过调节装置33上的调节套38、滑动装置49上的铜套53后，分别用穿过第二导向装置54上的两个孔55的螺栓59与摆动臂25上的螺孔32进行连接。

[0037] 调节装置33结构请见图8，其包括一调节板35，两个具有固定孔39的调节套38分别牢牢压入调节板35上的孔34中，并确保固定孔39的轴线与水平面垂直。调节装置33上的两个调节套38分别套在两个摆动臂25的导向管29上，并用调节销41穿过调节套38上的固定孔39和摆动臂25上的位置调节孔30，将调节装置33与两个摆动臂25进行位置固定，为防止调节销41滑出，可将开口销43插入调节销41顶端的孔里，并打开开口销43的开口端。

[0038] 滑动装置49如图9所示，其包括滑动板40以及两个铜套53，该两个铜套53分别牢牢压入滑动板40两侧的两个孔50中，该两个铜套53分别套在两个摆动臂25的导向管29上。二级减震弹簧44套设在螺栓45上，并分别穿过滑动装置49中心的孔52和调节装置33中心的孔36将滑动装置49和调节装置33连接起来。

[0039] 如图10，第二导向装置54包括一块导向板58，在导向板58上固定两个铜套53，在导向板58同一侧面长度方向对称心线位置的两侧各设有一块提拉板57，斜拉弹簧16未与调节块9连接端的圆钩环置于该两块提拉板57之间，用销依次穿过提拉板57上的孔56、斜拉弹簧16上的圆钩环，使提拉板57与斜拉弹簧16连接在一起。

[0040] 导向臂62如图11所示，其包括一导向板65，一焊于该导向板65一端的导向管63，导向板65设有轴66，摆臂装置70安装在该轴66上。两个一级减震弹簧69分别置于摆臂装置70上的缓冲板74的上下两侧，螺纹杆67穿过两个一级减震弹簧69和缓冲板74上的长腰孔75，用螺母68与导向板65固定。两个导向臂62一端的导向管63分别穿过第二导向装置54上的两

个铜套53后，用螺栓将导向管63与滑动装置49固定在一起。挡杆60置于两个导向臂62之间，装于穿过两个导向臂62的轴61上。调节一级减震弹簧69的弹力大小的两个螺母83分别位于两个一级减震弹簧69的两侧。滚轮78安装于摆臂装置70上的轴76上，用螺母79拧紧。

[0041] 摆臂装置70如图12，其包括一块带有孔77的板71，轴76从板71的后侧压入板71上的孔77中。在板71前面水平中心线处焊有一块带有长腰孔75的缓冲板74，在缓冲板74左侧、板71前面水平中心线处焊有一轴承座72，在轴承座72内装有轴承73。摆臂装置70的作用是当滚轮78与第一导向装置80接触瞬间会有一个撞击力，这时摆臂装置70就会绕轴66摆动，摆臂装置70摆动时，焊在摆臂装置70上的缓冲板74就会压缩受力一侧的一级减震弹簧69，从而起到减震缓冲的作用。

[0042] 安装时，用六个压导板3分别穿过两个第一固定支架4上的安装孔5和一个第二固定支架19上的安装孔85，将第一固定支架4、第二固定支架19与电梯导轨2固定安装在一起，从而将本电梯钢丝绳防摇摆机构与电梯导轨2安装在一起，并且使曳引钢丝绳1或补偿钢丝绳82位于尼龙挡杆60与两个导向臂62形成的U型开口内，且与尼龙挡杆60紧密挨在一起。向U型开口方向调节调节装置33，使调节装置33压缩二级减震弹簧44，在二级减震弹簧44弹力的作用下推动滑动装置49沿摆动臂25上的导向管29向U型开口方向运动。与此同时，滑动装置49带动与之固定在一起的两个导向臂62一起向U型开口方向运动，从而带动装于轴61上、两个导向臂62之间的尼龙挡杆60一起运动，直至与曳引钢丝绳1或补偿钢丝绳82紧紧挨在一起，以保持二级减震弹簧44具有一定的压力。接下来调节位于缓冲板74上下两侧的一级减震弹簧69使两根弹簧的压力大小一样。最后调节两根斜拉弹簧16使U型开口处于水平状态。当电梯上升时，与曳引钢丝绳1紧挨在一起的尼龙挡杆60绕轴61转动，位于曳引钢丝绳1两侧的导向板65有效防止曳引钢丝绳1向前后摇摆，在二级减震弹簧44压力的作用下使曳引钢丝绳1与尼龙挡杆60始终紧挨在一起，有效防止曳引钢丝绳1向左右摇摆。当轿厢81上升过程中，安装在轿厢81与U型开口同侧的第一导向装置80会与滚轮78接触，此时一级减震弹簧69、二级减震弹簧44、斜拉弹簧16都起到缓冲作用。随着轿厢81继续上升，滚轮78会沿着第一导向装置80运行，这时曳引钢丝绳1与尼龙挡杆60暂时脱离，下面的斜拉弹簧16被拉伸，在拉力的作用下保证滚轮78与第一导向装置80不脱离。轿厢81继续上升，在此过程中尼龙挡杆60会先与补偿钢丝绳82接触，防止补偿钢丝绳82左右摇摆。随后滚轮78与导向装置80脱离，使轿厢81顺利通过电梯钢丝绳防摇摆机构。在上下两根斜拉弹簧16的共同作用下，使U型开口依然保持水平状态。在尼龙挡杆60与补偿钢丝绳82接触时，此电梯钢丝绳防摇摆系统的两块导向板65已位于补偿钢丝绳82前后两侧，从而防止补偿钢丝绳82向前后摇摆。当电梯下降时，尼龙挡杆60会紧贴着补偿钢丝绳82绕轴61转动，防止补偿钢丝绳82向左右摇摆，位于补偿钢丝绳82两侧的导向板65有效防止补偿钢丝绳82向前后摇摆。当轿厢81下降过程中，安装在轿厢81与U型开口同侧的第一导向装置80会与滚轮78接触，此时一级减震弹簧69、二级减震弹簧44、斜拉弹簧16都起到缓冲作用。随着轿厢81继续下降，滚轮78会沿着第一导向装置80运行，这时补偿钢丝绳82与尼龙挡杆60暂时脱离，上面的斜拉弹簧16被拉伸，在拉力的作用下保证滚轮78与第一导向装置80不脱离。轿厢81继续下降，在此过程中尼龙挡杆60会先与曳引钢丝绳1接触，防止曳引钢丝绳1向左右摇摆。随后滚轮78与第一导向装置80脱离，使轿厢81顺利通过电梯钢丝绳防摇摆机构。在上下两根斜拉弹簧16的共同作用下，使U型开口依然保持水平状态。在尼龙挡杆60与曳引钢丝绳1接触时，此电梯钢丝绳

防摇摆机构的两块导向板65已位于曳引钢丝绳1前后两侧，从而防止曳引钢丝绳1向前后摇摆。

[0043] 本发明提供的电梯钢丝绳防摇摆机构，适用于电梯内的曳引钢丝绳，补偿钢丝绳以及限速邱钢丝绳在电梯运行时的防摇摆，但用于限速器钢丝绳防摇摆时，需在轿厢81与防摆结构7相对应处增加一第一导向装置80。

[0044] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式。应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思原理的前提下，还可以做出若干变型和改进，这些也应视为属于本发明的保护范围。

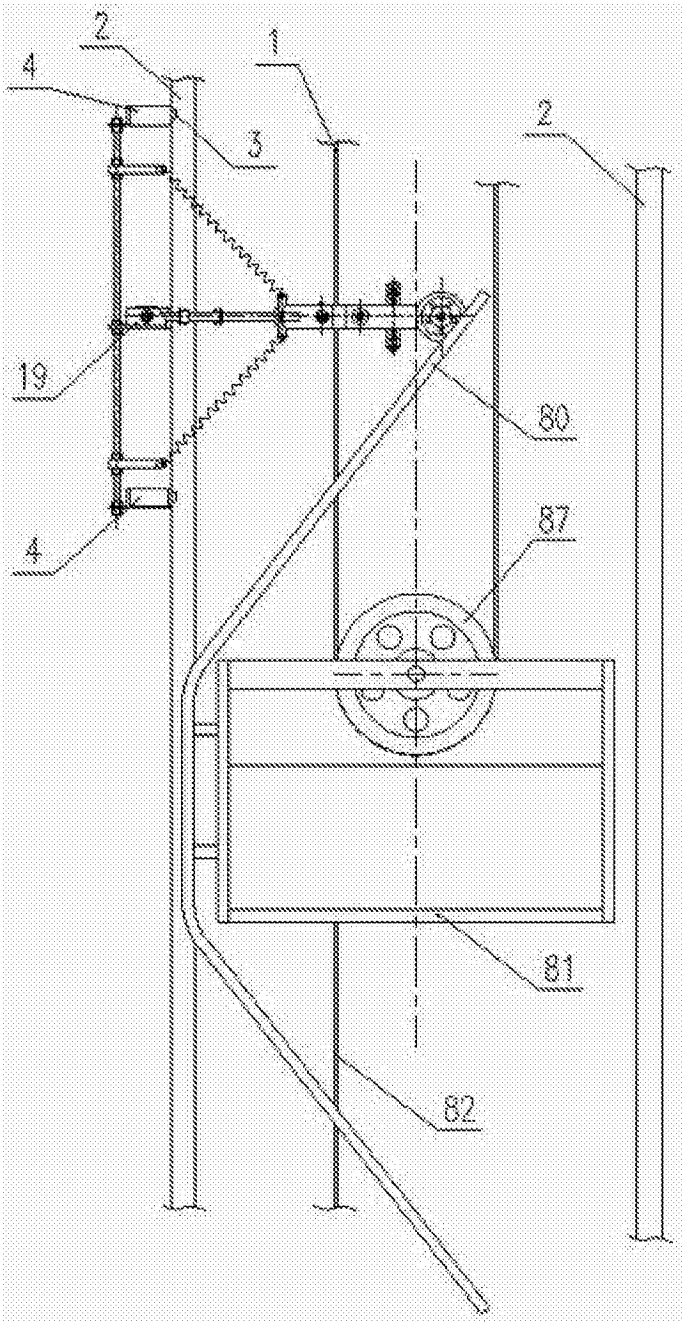


图1

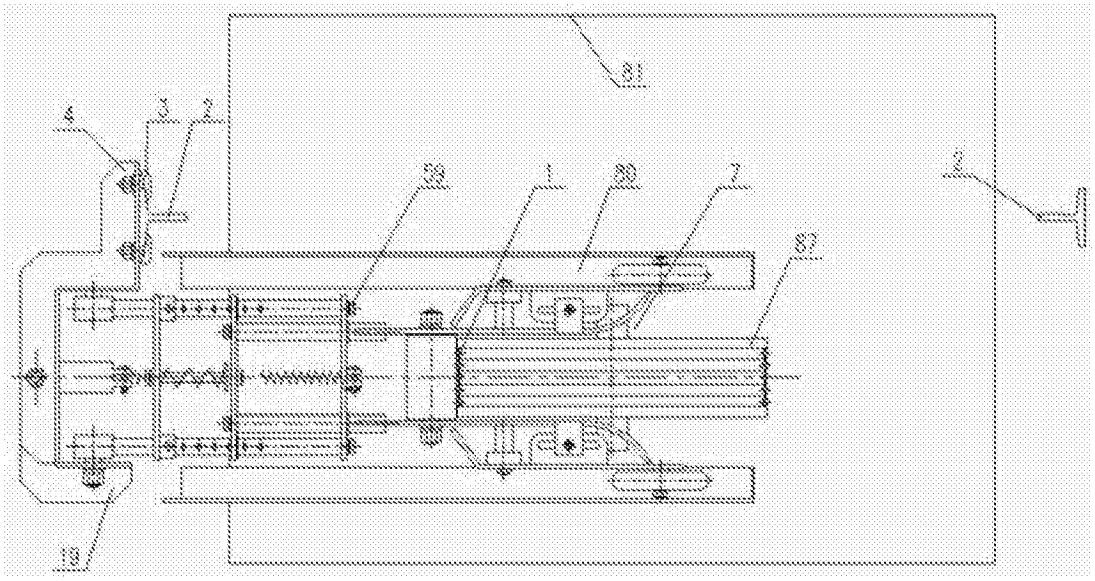


图2

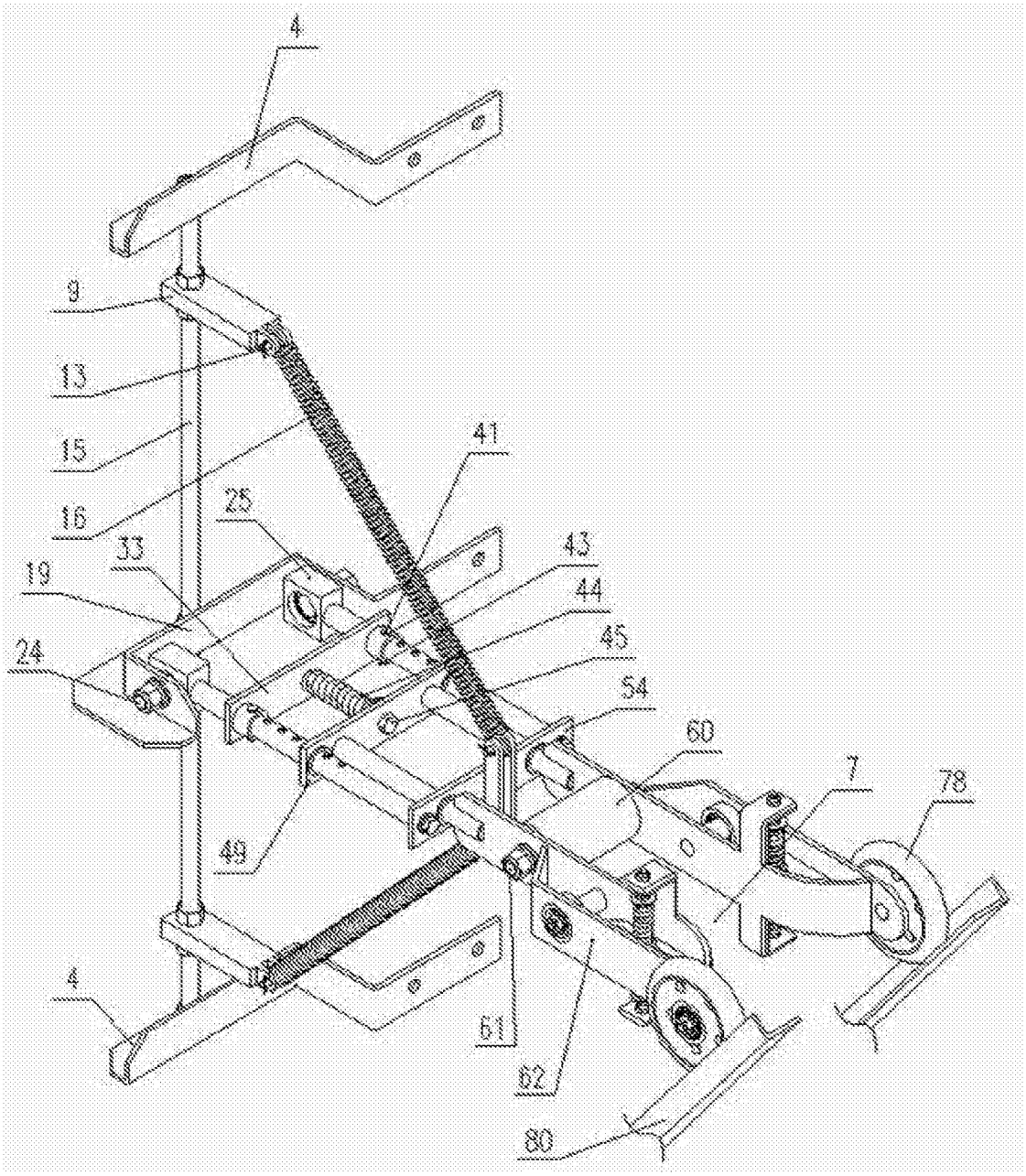


图3

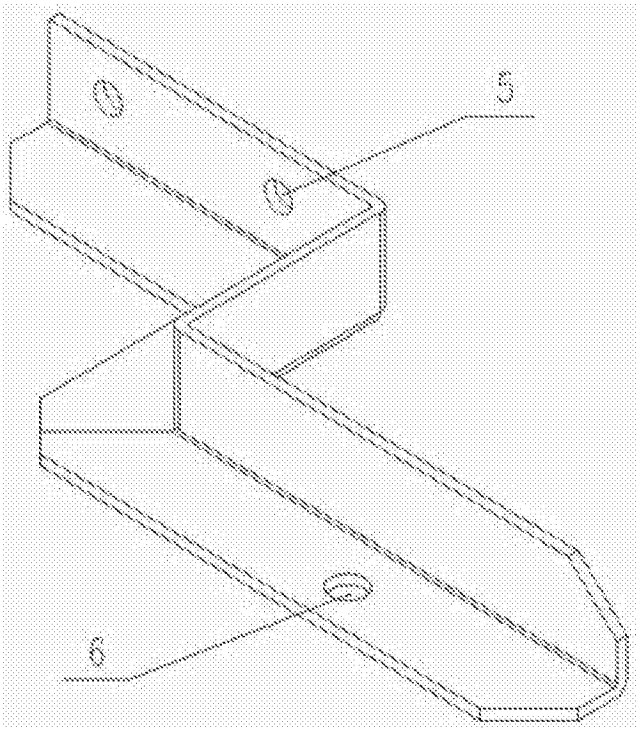


图4

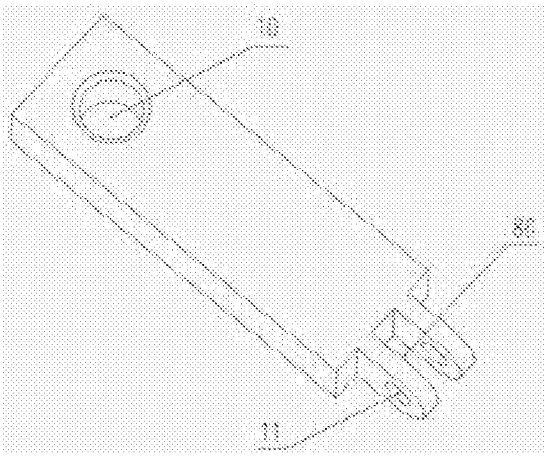


图5

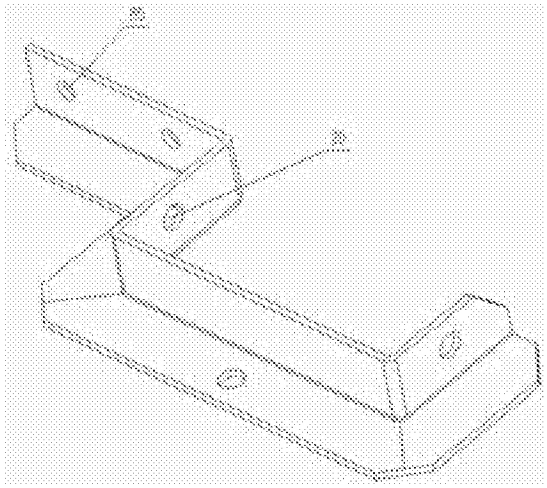


图6

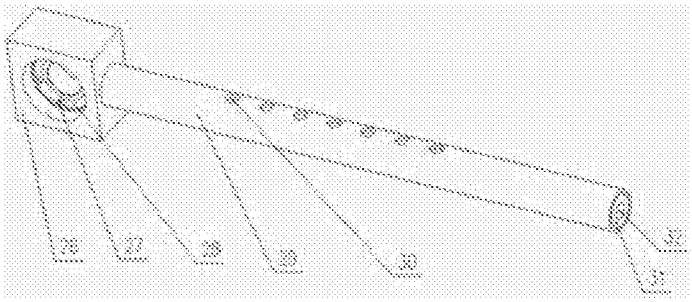


图7

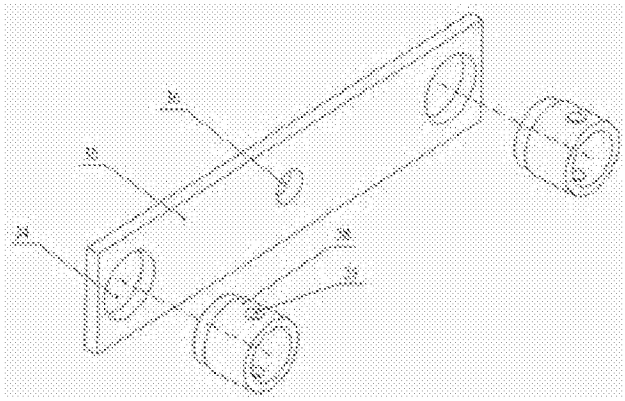


图8

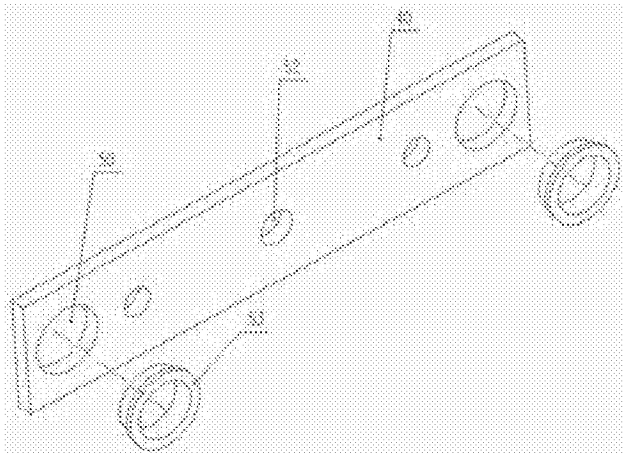


图9

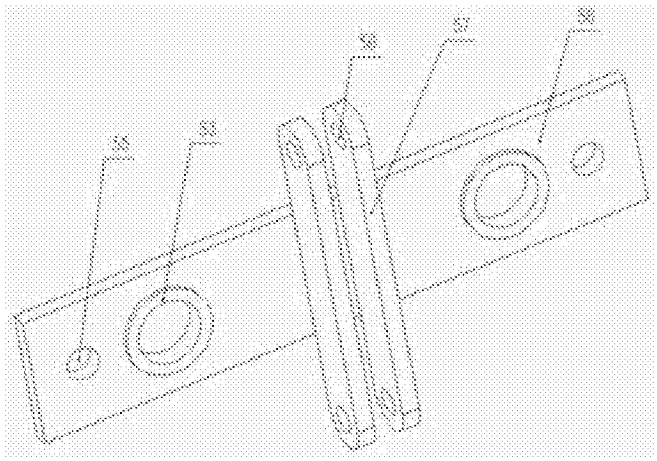


图10

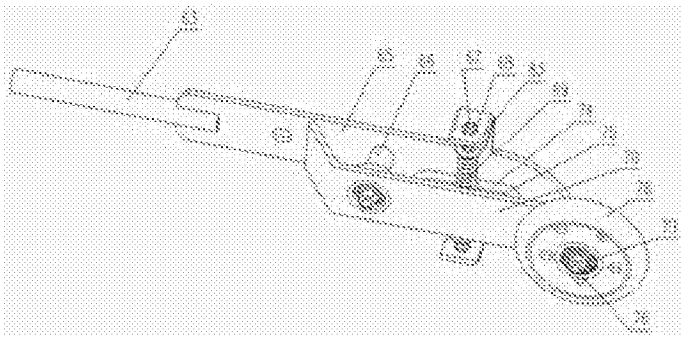


图11

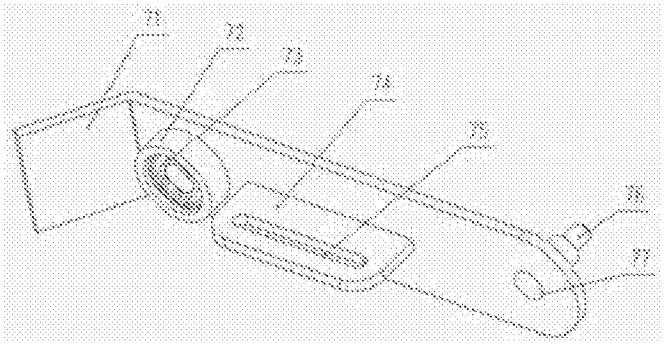


图12